



Aufgabenstellung für Studien- oder Diplomarbeit

Thema:

Automatisiertes Modul zum Farbauftrag auf Platinen zur Werkzeugeinarbeitung

Die manuelle, zeitaufwändige und körperlich anstrengende Werkzeugeinarbeitung macht in der Blechumformung ca. 30 % der Werkzeugentwicklungskosten aus. Die komplexen Wechselwirkungen zwischen Blech, Werkzeug und Umformmaschine erlauben es derzeit nicht, alle Einflussfaktoren und deren Unsicherheiten im Voraus eindeutig zu bestimmen. In der Werkzeugeinarbeitung dient das Tuschiebild als sichtbarer Indikator, welcher die Ableitung der Einarbeitungsmaßnahmen (Materialabtrag durch Schleifen oder Schaben) ermöglicht. Aufgrund der Vielfältigkeit und Komplexität der Problemstellung führten die bisherigen wissenschaftlichen Bemühungen nicht zu einer Automatisierung des Werkzeugeinarbeitungsprozesses.

Im Sonderforschungsbereich 2242 der DFG soll im Teilprojekt „Datenbasierte Werkzeugeinarbeitung in der Blechumformung“, eine Automatisierung der Werkzeugeinarbeitung in der Blechumformung durch unterschiedliche KI-unterstützte Module erreicht werden. Im Rahmen einer Studien- oder Diplomarbeit soll ein automatisiertes Farbauftragsmodul entwickelt werden, das in einem Arbeitsgang die Aufgaben der Entnahme der Platinen aus einem Magazin, die Übergabe der Platinen zur Reinigung, die Reinigung, das Einfärben und das anschließende Ablegen der Platinen mit Farbauftrag in neues Magazin ermöglicht. Darüber hinaus soll für das Farbauftragsmodul die Möglichkeit der Integration in die Presse und die Anbindung an ein Umformwerkzeug realisiert werden. Der Farbauftrag soll für die Weiterverarbeitung in einem Künstlichen Neuronalen Netz digitalisiert werden.

Erforderliche Kenntnisse und Fertigkeiten des Studierenden

- Konstruktionskenntnisse (z.B. Solidworks)
- Grundkenntnisse im Bereich Automatisierungstechnik und Regelungstechnik

Aufgabenschwerpunkte

- Recherche zu automatisierten Methoden in der Lackierung oder Ähnliches
- Entwicklung / Auswahl eines geeigneten Konzepts mit Konstruktion
- Implementierung und Anlauf des entwickelten Farbauftragsmoduls im Versuchsfeld

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Adili Yiming, Kutzbach-Bau Zi. E5,
Dr.-Ing. Lars Penter, Kutzbach-Bau Zi. 106

E-Mail: adili.yiming@tu-dresden.de
E-Mail: Lars.Penter@tu-dresden.de

